

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

document 3

(11)Publication number : 09-011585

(43)Date of publication of application : 14.01.1997

(51)Int.Cl.

B41J 29/38

B41J 5/30

G06F 3/12

G06F 13/12

(21)Application number : 07-186165

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.06.1995

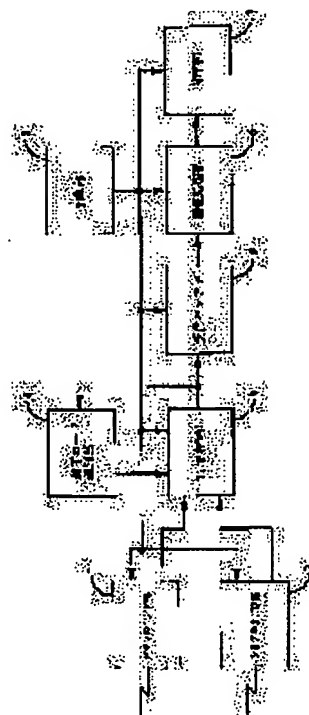
(72)Inventor : SUZUKI NORIYUKI  
WATAYA MASAFUMI  
TANAKA SOHEI  
UEMURA HIROSHI  
TSUKADA NOBUYUKI

## (54) PRINTER AND CONTROL METHOD FOR AUTOMATICALLY CHANGING OVER PLURALITY I/FS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To automatically execute the changeover of I/FS without generating an idle state of an apparatus while simplifying processing by providing a means detecting the input start of data to respective I/FS and a data input state recognition means recognizing the completion or interruption of data input.

**CONSTITUTION:** The data inputted from the I/F part set to an operable state by an I/F control part 3 is stored in a receiving buffer 5 and processed in an image processing part 6 so as to be developed to a printing image to be outputted to a printing part 7. A parallel I/F part 1, a serial I/F part 2, an I/F control part 3, the receiving buffer 5, the image processing part 6 and the printing part 7 are controlled by a control part 8. The I/F control part 3 outputs a signal of an operable state to both I/F parts 1, 2 at first and, when data is inputted from one I/F part in this state, a signal of an operation impossible state is immediately outputted to the other I/F part.



(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
5/30			5/30	Z
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	D
13/12	3 4 0	7922-5E	13/12	3 4 0 H

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-186165

(22) 出願日 平成7年(1995)6月29日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 範之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 綿谷 雅文

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 田中 壮平

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 田中 増順 (外1名)

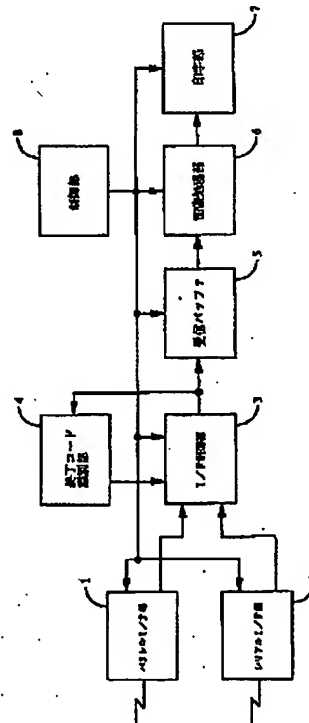
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ装置および複数の I/F を自動的に切り換える制御方法

## (57) 【要約】

【目的】 プリンタ装置が複数の I/F を有する場合に、処理が単純でかつプリンタ装置の遊休状態を発生させずに、自動的に I/F の切り換えを実行できるプリンタ装置を提供する。また、複数の I/F を自動的に切り換える制御方法を提供する。

【構成】 プリンタ装置に、他の装置との間で情報の転送を行う複数の I/F と、複数の I/F を個別に動作可能状態または当該 I/F の一部ないしは全部の機能の動作が不能な状態であるの動作不能状態に制御する動作制御手段と、各々 I/F に対するデータの入力の開始を検知するデータ入力検知手段と、データ入力の終了ないしは区切りを認知するデータ入力状況認知手段とを設ける。また、データ入力検知手段の検知結果に基づいて、動作制御手段は複数の I/F のうちいずれか一つの I/F のみを動作可能状態とし、他の I/F を動作不能状態にする制御を行い、装置の初期状態時に、あるいはデータ入力状況認知手段の認知結果に基づいて、動作制御手段は複数の I/F のすべてを動作可能状態にする制御を行うようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 他の装置との間で情報の転送を行う複数のI/Fと、上記複数のI/Fを個別に動作可能状態または当該I/Fの一部ないしは全部の機能の動作が不能な状態である動作不能状態に制御する動作制御手段と、各I/Fに対するデータの入力開始を検知するデータ入力検知手段と、データ入力の終了ないしは区切りを認知するデータ入力状況認知手段とを有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 上記データ入力検知手段の検知結果に基づいて、上記動作制御手段は上記複数のI/Fのうちいずれか一つのI/Fのみを動作可能状態とし、他のI/Fを動作不能状態にする制御を行い、装置の初期状態時に、あるいは上記データ入力状況認知手段の認知結果に基づいて、上記動作制御手段は上記複数のI/Fすべてを動作可能状態にする制御を行うことを特徴とする請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項3】 上記各I/Fは、動作不能状態にされているときに、上記他の装置に対してデータ転送を抑制する信号を出力することを特徴とする請求項1または2記載のプリンタ装置。

【請求項4】 一連の入力データの終端に入力される終了コードを識別する終了コード識別手段を備え、上記データ入力の終了の認知は、該終了コード識別手段の検出結果に基づいて行われることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載のプリンタ装置。

【請求項5】 一連の入力データの先頭に入力されるデータ長情報を識別するデータ長情報識別手段、入力データの数をカウントするデータ数カウント手段を備え、上記データ入力の終了の認知は、該カウント手段でのカウント情報が上記データ長情報と一致したことに基づいて行われることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載のプリンタ装置。

【請求項6】 入力データ中の特定データを識別する識別手段を備え、上記データ入力の区切りの認知は、該識別手段の識別結果に基づいて行われることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載のプリンタ装置。

【請求項7】 上記特定データは、改頁データであることを特徴とする請求項6記載のプリンタ装置。

【請求項8】 上記複数のI/Fの少なくとも一部が、データ情報とコマンド情報を区別して転送可能なI/Fであって、上記データ入力の終了ないしは区切りの認知は、上記コマンド情報に基づいて行われることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1つに記載のプリンタ装置。

【請求項9】 上記I/Fは、動作不能状態に制御されているときに、上記データ情報の受信が不可であるように制御されることを特徴とする請求項8記載のプリンタ装置。

【請求項10】 上記I/Fは、双方向通信により上記コマンド情報に対して返答情報を返送することが可能なものであって、上記I/Fが動作不能状態に制御されているときに、上記コマンド情報による受信バッファの残容量の問い合わせに対しては、残容量が0であると返答することを特徴とする請求項8または9記載のプリンタ装置。

【請求項11】 他の装置と間で情報の転送を行う複数のI/Fと、上記複数のI/Fを個別に動作可能状態または当該I/Fの一部ないしは全部の機能の動作が不能な状態である動作不能状態に制御する動作制御手段と、各I/Fに対するデータの入力開始を検知するデータ入力検知手段と、データ入力の終了ないしは区切りを認知するデータ入力状況認知手段とを有するプリンタ装置を制御する制御方法において、上記動作制御手段は上記データ入力検知手段の検知結果に基づいて、上記複数のI/Fのうちいずれか一つのI/Fのみを動作可能状態とし、他のI/Fを動作不能状態にする制御を行い、装置の初期状態時に、あるいは上記データ入力状況認知手段の認知結果に基づいて、上記動作制御手段は上記複数のI/Fのすべてを動作可能状態にする制御を行うことを特徴とする複数のI/Fを自動的に切り換える制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のI/Fを備えたプリンタ装置等の周辺装置のI/Fの自動切り替えに関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリンタ装置等の周辺装置において、複数のホスト装置に接続する目的で複数のI/Fを有するもの、あるいは異なった規格のI/Fを複数有し、いずれかの規格のI/Fを持ったホスト装置と接続可能にしたものが提案されている。

【0003】同種であれ異種であれ、複数のI/Fを有する場合には、それぞれのI/Fからのデータを並列に、言い換えるなら同時に受け付けるわけにはいかないので、何らかの排他処理が必要になる。

【0004】特開平5-150914および特開平5-165587には、同種のパラレルI/Fを二つ有するプリンタ装置が開示されている。特開平5-150914の例では、パネルスイッチからの選択操作により各I/Fを排他的に動作させるようになっている。また、特開平5-165587の例では、通常は両方のI/Fとも受信可能状態にしており、一方のI/Fへのデータ入力中は、他のI/Fを転送不可能状態にする構成になっている。

【0005】また、特公昭62-36254には、異種のI/Fを二つ有するプリンタ装置が開示されている。

50 該プリンタ装置では、I/Fを切り替える方法として、

切り換えスイッチ、外部からの制御信号、入力コードの一つを切り換えコードとする方法がそれぞれ例示されている。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術には以下のような欠点がある。

1) パネルスイッチないしは切り換えスイッチを用いる例では、I/Fを切り換えようとする度にユーザは選択操作を行わねばならない。

【0007】2) 通常は両方のI/Fとも受信可能にしておき、一方のI/Fにデータの入力があった場合に、他のI/Fを転送不可能状態にする例では、I/Fの切り換えは確かに自動で行われるが、上記一方のI/Fに接続されたホスト装置はデータを出力した後、当該印字にかかると一連のデータを休みなく連続して出力しつづければならない。途中でデータの出力（プリンタ装置にとってはデータの入力）が途切れ、まだ印字が完了してないにもかかわらず上記他のI/Fが受信可能になってしまった時に、当該他のI/Fに接続されたホスト装置からのデータが出力が開始されると、上記一方のI/Fに接続されたホスト装置は続きの印字データが送れなくなってしまう。しかも印字記録の途中から違ったデータを記録してしまうことになり、印字結果が用をなさない。

【0008】今日、パーソナルコンピュータをはじめとする多くの情報処理装置では、マルチタスクでの動作が可能である。したがって、プリンタ装置へのデータの出力はバックグラウンドで処理することができる。しかしながら、バックグラウンドで処理することは印字データの出力が必ずしも途切れなく連続して行われるわけではないということを意味する。もし、印字データの出力を途切れなく行おうとすると、バックグラウンド処理のCPU使用時間を連続させねばならなくなり、円滑なマルチタスクが実行できなくなる。つまり、上記2)の例ではバックグラウンドでのプリンタ装置へのデータの出力を利用することが困難であるという著しい欠点を有している。

【0009】この問題を解決するもっとも単純な方法は、上記他のI/Fを転送不可能な状態にしておくのを、上記一方のI/Fに対してデータが入力されている期間だけでなく、データの入力が途切れた後もしばらくの間（例えば数秒～数十秒）は継続しておくことである。しかしながらこの方法では、本当にデータの入力が終了した後も上記しばらくの間は他のI/Fからのデータ入力を行うことができないので、装置に遊休状態が発生してしまうという欠点を有する。

【0010】3) 外部信号を用いる例では、I/Fとは別の外部信号が別途必要となってしまう。しかも上記特公昭62-36254には、外部信号の具体例については何らの例示もなされていない。

【0011】4) 入力コードの一つを切り換えコードにする例では、I/Fの切り換えは確かに自動で行われるが、上記一方のI/Fに接続されたホスト装置から当該切り換えコードが出力されると、該ホスト装置は他のI/Fに接続されたホスト装置から切り換えコードが出力されるまでは、データの出力を行うことができなくなってしまう。4)の場合において、2)の場合のようにどちらかのI/Fからのデータ入力を先着優先して取り扱おうとする場合には、両ホスト装置は出力すべきデータがない場合でも、常に上記切り換えコードを出力してI/Fがどちらか一方に固定してしまうのを防止する必要が発生してしまうことになり、印字データの出力を行わないときでもI/Fを駆動しなければならない。このことは印字データ出力部の処理の煩雑さが増すばかりではなく、本来使用しなくてすむ部分を常に駆動していなければならないので、省エネルギーという観点においても重大な欠点を有している。

【0012】本発明は上記従来技術の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的は複数のI/Fを有する場合に、処理が単純でかつ装置の遊休状態を発生させずに、自動的にI/Fの切り換えを実行できるプリンタ装置および複数のI/Fを自動的に切り換える制御方法を提供することにある。

#### 【0013】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、他の装置との間で情報の転送を行う複数のI/Fと、上記複数のI/Fを個別に動作可能状態または当該I/Fの一部ないしは全部の機能の動作が不能な状態であるところの動作不能状態に制御する動作制御手段と、各々I/Fに対するデータの入力の開始を検知するデータ入力検知手段と、データ入力の終了ないしは区切りを認知するデータ入力状況認知手段とを有し、上記データ入力検知手段の検知結果に基づいて、上記動作制御手段は上記複数のI/Fのうちいずれか一つのI/Fのみを動作可能状態とし、他のI/Fを動作不能状態にする制御を行い、装置の初期状態時に、あるいは上記データ入力状況認知手段の認知結果に基づいて、上記動作制御手段は上記複数のI/Fのすべてを動作可能状態にする制御を行うようにしたものである。

#### 【0014】

##### 【実施例】

（実施例1）以下に本発明の実施例を説明する。図1は本発明を実施したプリンタ装置のブロック図である。図中1はパラレルI/F部であるセントロニクスI/F、また2はシリアルI/F部であるRS-232C I/Fで、DCE装置として機能するものである。3はI/F制御部で、上記パラレルI/F部1およびシリアルI/F部2を個別に動作可能状態または動作不能状態に制御可能なものである。4は各I/Fから入力されるデータの中から終了コードを識別する終了コード識別部であ

る。I/F制御部3で動作可能状態にされたI/F部から入力されたデータは、5の受信バッファに一旦格納される。受信バッファに格納されたデータは、6の画像処理部で印字画像への展開等の処理を施された後、7の印字部に対して出力される。8はマイクロプロセッサなどからなる制御部であり、上記パラレルI/F部1、シリアルI/F部2、I/F制御部3、受信バッファ5、画像処理部6、印字部7の制御を実行する。

【0015】本実施例におけるプリンタ装置への入力データのフォーマットは図2に示すように、先頭から順にヘッダー、データレングス、1ページ目印字データ、2ページ目印字データ、改頁コード、(以降nページ、すなわち最終ページまで同様である)と続き、最後に終了コードとなっている。改頁コード及び終了コードは1〜数バイトのコードデータである。データレングスには1ページ目印字データから終了コードまでのレングス(データ長)情報が示される。各ページの印字データには、文字データ、画像データのほか、印字モード、印字色あるいは印字範囲等を指定する制御コードが含まれる。なお上記フォーマットはあくまで一例であり、本発明の趣旨に合致するものであればこれ以外のフォーマットであっても一向に構わない。また本実施例においてはヘッダー、データレングス情報は必ずしも必要でない。

【0016】図1に戻り終了コード識別部4は、入力データの中に上記終了コードを識別すると、I/F制御部3に対して識別したことを報知する報知信号を出力するようになっている。

【0017】次に、図3を用いてパラレルI/F部1、シリアルI/F部2、I/F制御部3のより詳細な関係について説明する。パラレルI/F部1およびシリアルI/F部2の内部には、少なくとも1バイト以上のラッチ回路が備えられている。ホスト装置等の外部装置から各I/F部にデータが入力されると、該データは上記ラッチ回路にラッチされる。この際ラッチしたデータが存在することを示すラッチ信号がI/F制御部3に出力される。またI/F制御部3からはそれぞれのI/F部に対してイネーブル信号(動作可能信号)が出力される。各I/F部は該イネーブル信号が動作不能状態であるときは、接続されている外部装置に対してデータ転送を抑制する信号を出力する。具体的にはパラレルI/F部1では、BUSY信号をアサートし、シリアルI/F部2ではCTS信号をネゲートする。なお各I/F部に対して動作可能状態の信号が出力されているときは、BUSY信号およびCTS信号は制御部8からの指示に基づいて任意にアサート/ネゲートが可能である。したがって受信バッファフル時や図1に不図示の操作パネルからオフライン指示がなされたときなどに、適宜に出力される。

【0018】さて、I/F制御部3は初め両I/F部に対して動作可能状態の信号を出力する。この状態で一方

のI/F部からデータが入力されると、直ちに他方のI/F部に動作不能状態の信号を出力する。つまり入力データが先着したI/F部はそのまま動作可能状態を継続し、他のI/F部は動作不能とするわけである。以降I/F制御部3は、動作可能状態にしたI/F部のラッチ回路から入力データを読み込み受信バッファ5に順次格納していく。

【0019】各I/F部へのイネーブル信号は、動作可能状態にあるI/F部へのデータ入力が連続しようと断続しようと変化しない。しかし、終了コード識別部4からの報知信号がI/F部3に対して出力されるとリセットされ、再び両I/F部に対して動作可能信号が出力される。

【0020】以上説明してきたとおり本実施例におけるプリンタ装置では、2つあるI/F部のうち入力データが先着したI/F部を、当該I/F部に終了コードが入力されるまで有効にするよう排他制御を行うものである。したがって、一方のI/F部に対するデータ入力が終了した後、直ちに他のI/F部に対するデータ入力が可能となる。

【0021】(実施例2)図4に第2の実施例におけるプリンタ装置のブロック図を示す。図中1、3、5、6、7、8はそれぞれ前述図1で説明したものと同一のものである。11は第2のパラレルI/F部で、構成的にはパラレルI/F部1と全く同様のものである。図1と比べて異なっている点は、終了コード識別部4に代えてデータレングス識別部14、入力データ数カウンタ15を備えていることである。

【0022】データレングス識別部14は、入力データ中のデータレングス情報を識別し、該情報を取り込んでその値を入力データ数カウンタ15に対してセットする。入力データ数カウンタ15はデータレングス値がセットされた後、1バイトのデータが入力される度にその値を減算していったカウント値が0になったらI/F制御部3に対して報知信号を出力する。

【0023】つまり本実施例におけるプリンタ装置では、データの入力が終了したのを終了コードではなく入力されたデータ数で認知するわけである。本実施例の場合でも第1の実施例と同様の効果を実現することができる。なお入力データのフォーマットに関し、本実施例においては終了コードは必ずしも必要でない。

【0024】(実施例3)以上の実施例では一連のデータ入力が終了したことを認知して制御部3の排他制御をリセットするようになっている。しかしながらカセット紙を記録用紙とするプリンタ装置においては、1ページ内に印字データの混在がなければよいわけであるから、ページ単位で排他制御をリセットしてもよい。

【0025】図5にこのことを実現したプリンタ装置のブロック図を示す。図中1、2、3、5、6、7、8はそれぞれ前述図1で説明したものと同一のものである。図

10

20

30

40

50

1と比べて異なっている点は、終了コード識別部4に代えて改頁コード識別部24を備えていることである。改頁コード識別部24は、入力データの中に図2に関連して説明したところの改頁コードを識別すると、I/F制御部3に対して識別したことを報知する報知信号を出力するようになっている。

【0026】つまり本実施例では改頁コードというデータ入力の区切りを認知してI/F制御部3の排他制御をリセットするわけである。なお図5には不図示であるが、どちらのI/F部の入力データを印字したのかを印字完了後、排紙トレイ上でより分けなくとも済むように、印字部において排出部を複数備え、データが入力されたI/F部に対応させて、記録紙を振り分けて排出するようにしてもよい。なお入力データのフォーマットに関し、本実施例においてはヘッダー、データレングス、終了コードは必ずしも必要でない。したがってホスト装置等の外部装置での印字出力処理には、従来のフォーマットがそのまま利用できる。

【0027】(実施例4) 以上の実施例では、入力されたデータに基づいてデータ入力の終了ないしは区切りを認知するようになっている。しかしながら、データ情報とコマンド情報を区別して転送可能なI/F、例えばIEEE P1284に規定されるECPモードで通信可能なパラレルI/Fなどではデータ入力の終了ないしは区切りの認知をコマンド情報で行うことができる。

【0028】図6にこのことを実現したプリンタ装置のブロック図を示す。図中1、3～8はそれぞれ前述図1で説明したものと同じものである。図1と比べて異なっている点は、シリアルI/F部2に代えて双方向パラレルI/F部21を、また新規にコマンド判定部24、リバースデータ送信部25を備えていることである。双方向パラレルI/F部21はIEEE P1284の規定に準拠しており通信モードとしてECPモードをサポートするものである。ECPモードではデータ情報とコマンド情報とを区別して転送する方法が規定されているわけだが、双方向パラレルI/F部21はデータ情報が入力されたときは該データ情報をI/F制御部3に、またコマンド情報が入力されたときは該コマンド情報をコマンド情報判定部24にそれぞれ出力する。コマンド情報判定部24では入力されたコマンド情報の種別を判定して、それがデータ入力の終了を報知するコマンド情報である場合には、I/F制御部3に対して報知信号を出力し、それ以外の場合(例えば初期化指示のコマンド情報や、エラー原因を問い合わせるコマンド情報など)には制御部8に通知する。制御部8では、該通知されたコマンド情報に基づいて所定の処理を行うが、返信情報が必要な場合は、リバースデータ送信部25を介して外部装置に返信情報を転送する。

【0029】つぎに図7を用いてより詳細な動作について説明する。I/F制御部3からはそれぞれのI/F部

に対してイネーブル信号(動作可能信号)が出力される。図3で説明したとき同様に、パラレルI/F部1は該イネーブル信号が動作不能状態であるときは、接続されている外部装置に対してデータ転送を抑制する信号を出力する。しかしながら、双方向パラレルI/F部21の反応はこれとは異なる。そもそもECPモード時にはBUSY信号に相当する信号が存在しないため、外部装置に対してデータ転送の抑制をすることができない。そこで双方向パラレルI/F部21は、該イネーブル信号が動作不能状態にあるときにはIEEE P1284で規定されるイベント36を起こさないようにし、データ情報の受信を拒否するようにする。しかしながら動作不能状態にあっても、コマンド情報の受信とリバースデータの送信は、動作可能状態と同様に動作する。

【0030】図6に戻りI/F制御部3では、終了コード識別部4からの報知信号またはコマンド判定部24からの報知信号のいずれが出力された場合でもI/F部の排他制御をリセットする。しかしながら、コマンド情報の受信は双方向パラレルI/F部21に対するイネーブル信号に関わらず可能であるため、このままだとパラレルI/F部1にまさにデータが入力されているときでも、I/F部の排他制御がリセットされてしまう危険がある。そこで図7に示すように、ANDゲート26により双方向パラレルI/F部21からの報知信号をイネーブル信号でゲートする。つまり、双方向パラレルI/F部21からの報知信号は双方向パラレルI/F部21が動作可能状態に制御されている時のみ有効となる。

【0031】ところで、ECPモード時に外部装置に対してデータ転送の抑制をする信号がないことは既に述べた。一方で、ECPモードは双方向通信により事前に受信バッファの残容量を確認することが可能であるため、転送するデータの量を加減して受信バッファフルの状態を回避してデータ転送をすることができる。一般に上記受信バッファの残容量の確認は、外部装置から受信バッファ残容量問い合わせのコマンド情報をプリンタ装置に対して出力し、プリンタ装置がこれに対する応答情報を返答することで行われる。

【0032】本実施例ではこの点に着目し、双方向パラレルI/F部21が動作不能状態にあるときは、実際の受信バッファの残容量に関わりなく、常に受信バッファの残容量が0と返答して外部装置からのデータの転送を抑制することにした。図8のフローチャートを用いて、受信バッファ残容量問い合わせに関する動作につき説明する。ステップ80においてコマンド情報を受信し、ステップ81において当該受信したコマンド情報の種別が何であるかを調査する。受信バッファ残容量問い合わせのコマンドである場合はステップ82に至り、現在の双方向パラレルI/F部21の動作状態を調査する。動作不能である場合はステップ83において、実際の受信バッファの残容量に関わりなく受信バッファの残容量を0

として返答する。ステップ 82 に戻り、双方向パラレル I/F 部 21 の動作状態が動作可能である場合は、ステップ 84 において現在の受信バッファの残容量を返答する。ステップ 81 に戻り、受信したコマンド情報の種別が受信バッファ残容量問い合わせ以外であった場合にはステップ 85 において、当該コマンド情報に対応した動作を行う。

**【0033】**これに対する、ホスト装置等の外部装置の動作を図9に示す。外部装置はまず、ステップ90で受信バッファ残容量を本実施例のプリンタ装置に対して、コマンド情報を出力して問い合わせ、ステップ91でその返答情報を受信する。つぎにステップ92において、受信した残容量情報（返答情報）が0である場合にはステップ90に戻り、問い合わせを継続する。0以外である場合はステップ93において、当該残容量以下の量のデータをプリンタ装置に出力する。そしてステップ94において、一連の出力データを全て送り終わったか否かを判定し、出力が未完了である場合はステップ90からの処理を繰り返す。出力が完了したらステップ95で終了を報知するコマンド情報を出力する。

【0034】以上説明してきたとおり本実施例によれば、I/F部にECPモードの双方向パラレルI/Fを採用した場合、ECPモードでのコマンド情報によってデータ入力の終了を認知するようにした。また、この双方向パラレルI/F部が動作不能状態にあるときは、受信バッファ残容量の問い合わせに対して0を返答することで、外部装置からのデータの転送を抑制するようにした。

【0035】なお、以上の説明ではコマンド情報で終了を報知する場合を例に説明を行ったが、コマンド情報を用いてページの区切り情報を入力し、該区切り情報を認知してI/F部の排他制御をリセットするようにしてももちろんよい。また入力データのフォーマットに関し、本実施例においては何らの制御もなく、全く自由である。

【0036】ところで以上説明してきた第1～第4の実施例では、I/F部を2つ有する場合を例に説明を行っ

たが、本発明はこれに限定されるわけではなく 2 つ以上の I/F 部を有している場合も同様に実現可能である。またそれぞれの I/F 部は同種のもので異種のものでよく、その組み合わせに制限はない。

【0037】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば複数の  $I/F$  を有する場合に、従来技術が持っていた欠点を克服して、自動的に  $I/F$  を切り換えることのできるプリンタ装置を実現することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明を実施したプリンタ装置のブロック図である。

【図2】図2は、入力データのフォーマットを説明する図である。

【図3】図3は、図1の一部の詳細図である。

【図４】図４は、第２の実施例でのプリンタ装置のブロック図である。

【図5】図5は、第3の実施例でのプリンタ装置のプロ  
20 ック図である。

【図6】図6は、第4の実施例でのプリンタ装置のブロック図である。

【図7】図7は、図6の一部の詳細図である。

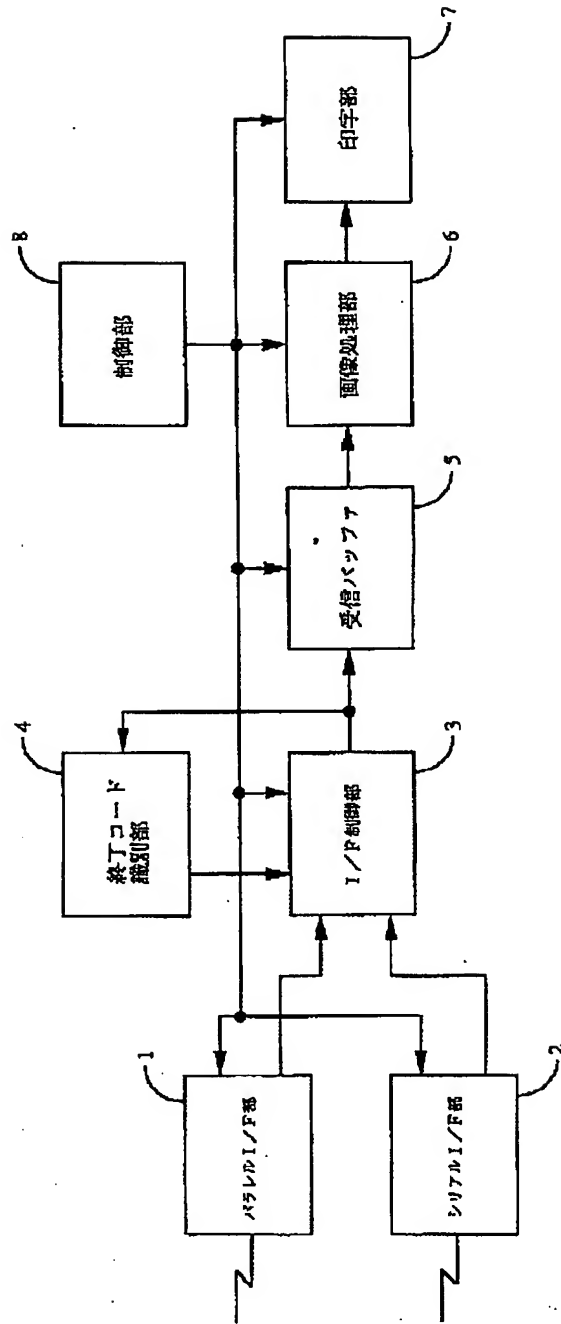
【図8】図8は、受信バッファ残量問い合わせに関する動作フローチャートである。

【図 9】図 9 は、外部装置の動作フローチャートである。

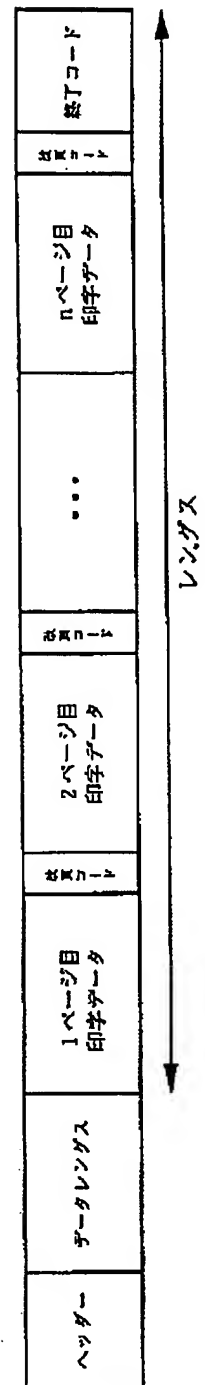
【符号の説明】

- 1 パラレル I / F 部
- 2 シリアル I / F 部
- 3 I / F 制御部
- 4 終了コード識別部
- 5 受信バッファ
- 6 画像処理部
- 7 印字部
- 8 制御部

【図1】

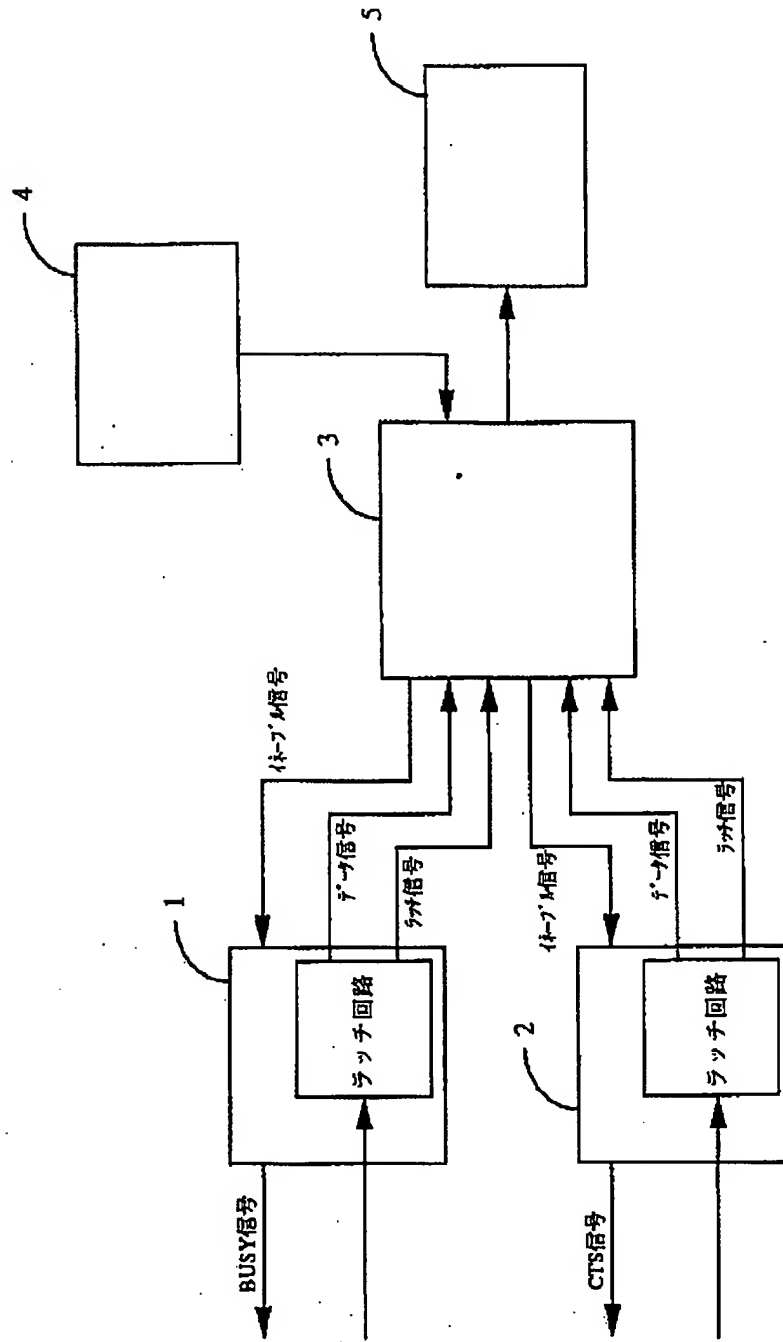


【図2】

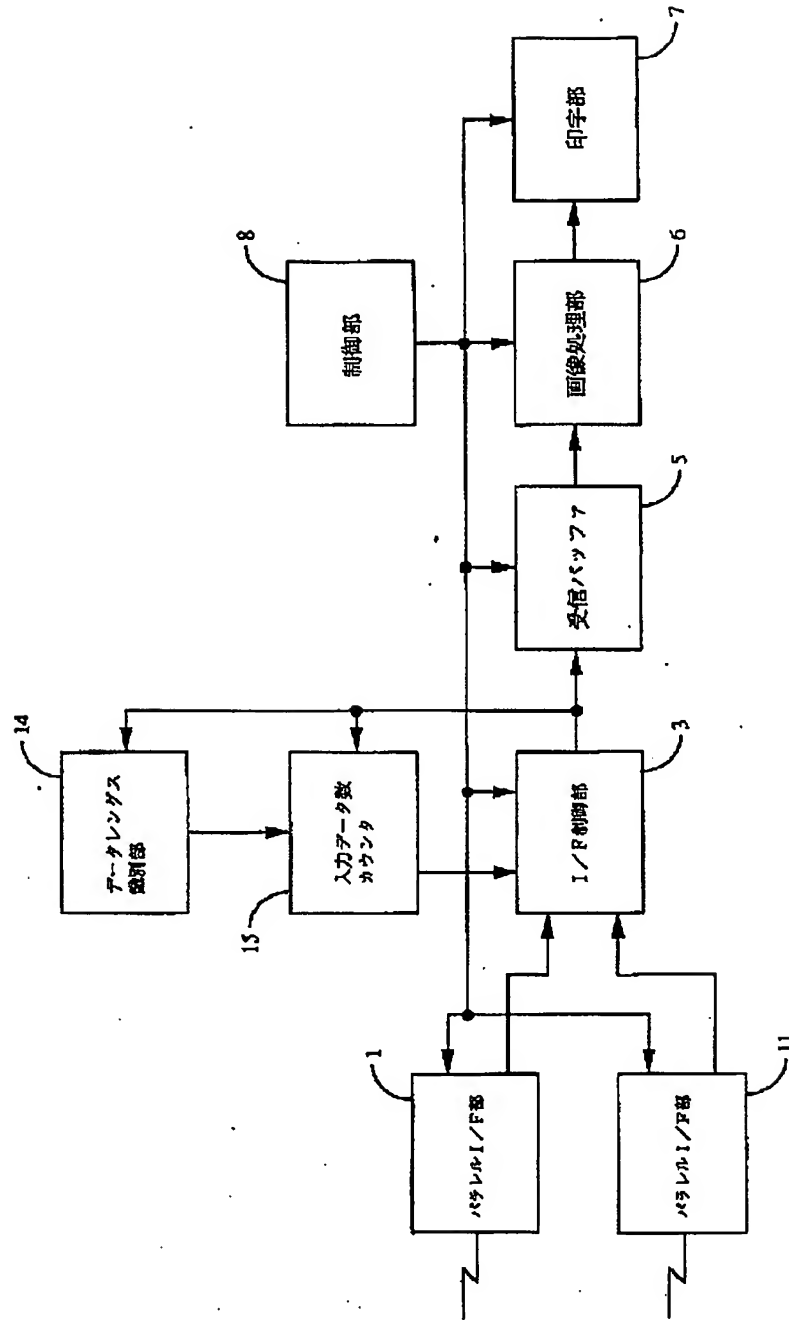




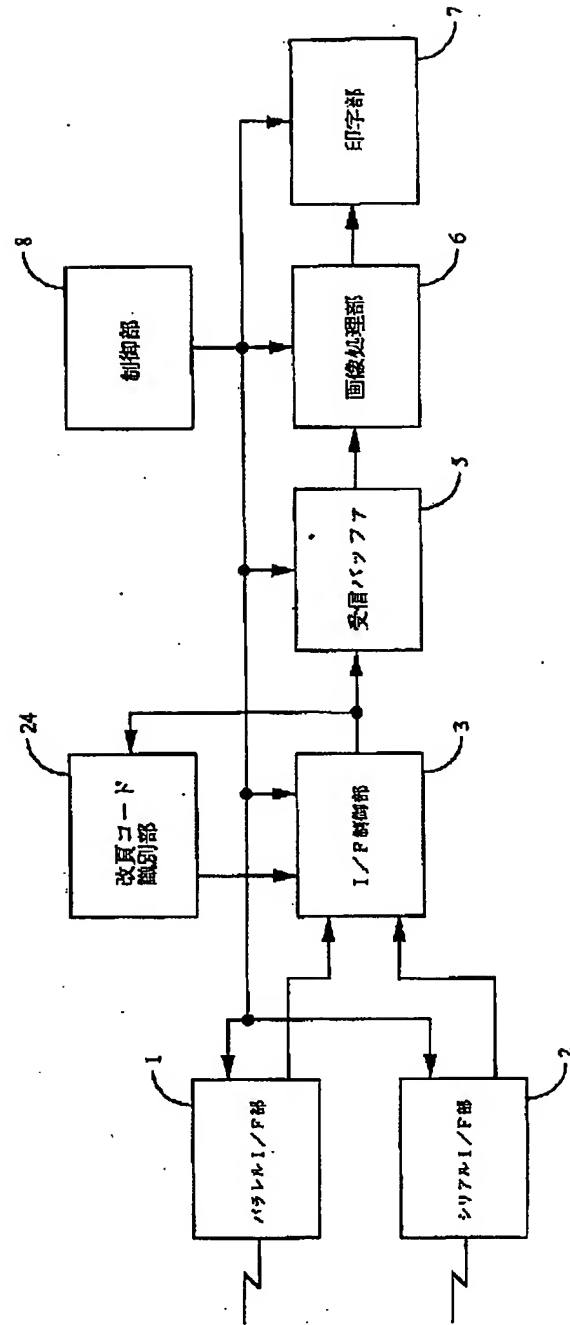
【図3】



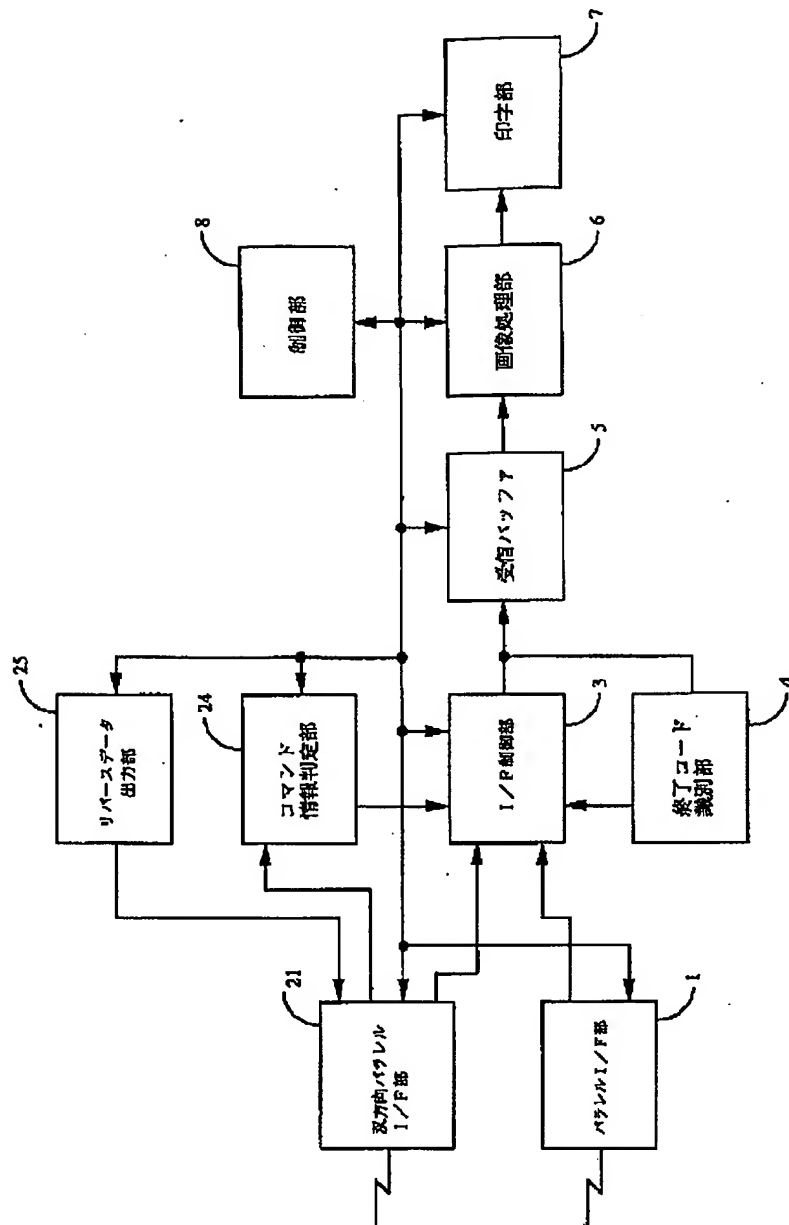
【図4】



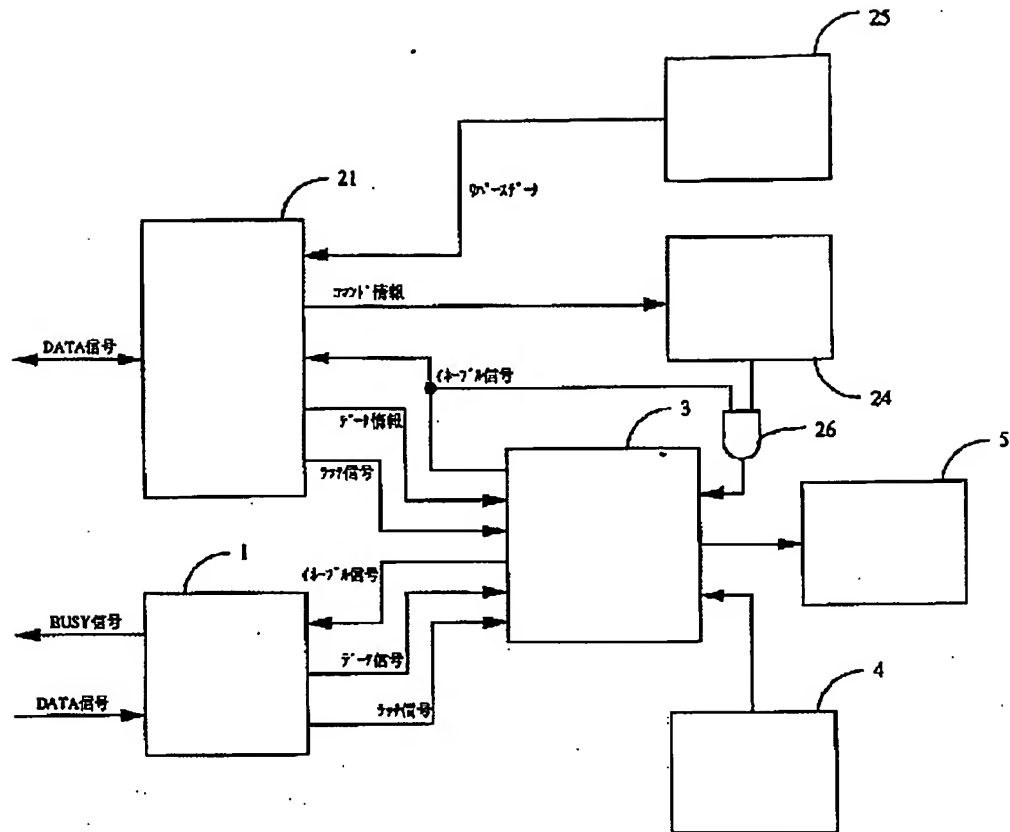
【図5】



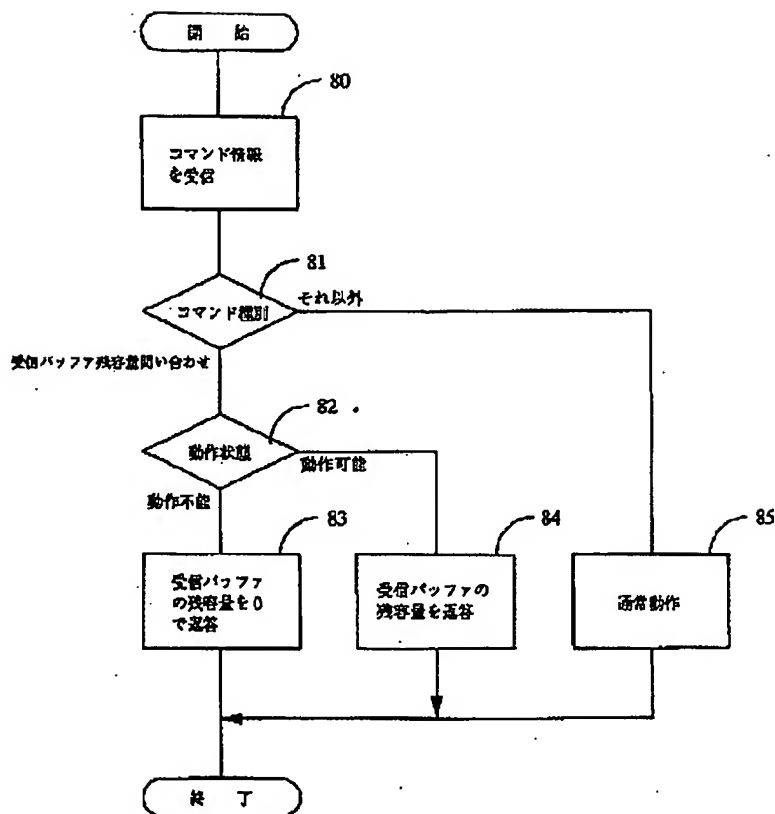
【図6】



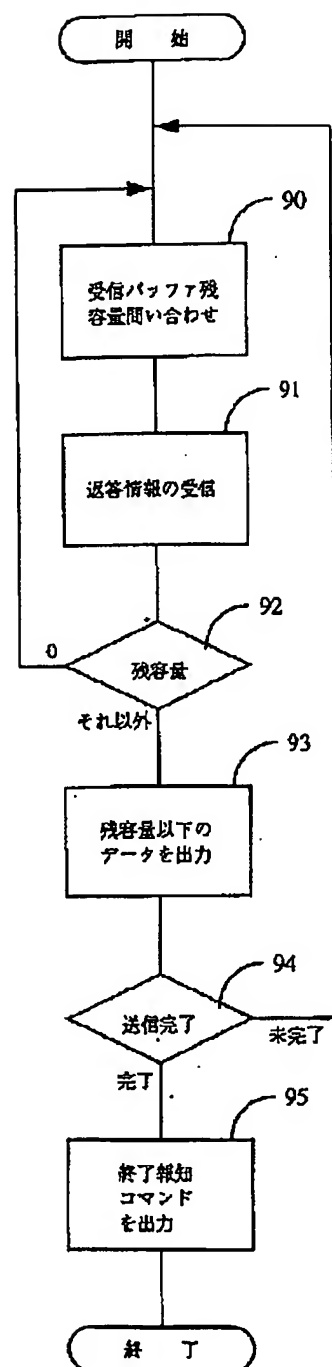
14114 ( ) ( ) ( ) ( )



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 植村 寛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 塚田 伸幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内